

# Der Massstab der neuen Landeskarten

Autor(en): **Anliker, Oskar**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal  
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **79 (1928)**

Heft 4

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-767696>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Arnold Müller uns so viel, so unendlich viel zurückgelassen hat, so daß wir sein Wesen und sein Wirken verspüren, bis auch wir denselben Weg gehen müssen. Sch.

---

## Der Maßstab der neuen Landeskarten.

(Mit drei Kartenproben.)

Von Oskar Nulifer, Bern.

Der vorliegende Aufsatz verdankt seine Entstehung dem Zufall, daß sich ein Vermessungs- und ein Forstingenieur zu gleicher Zeit im gleichen Spital von Operationschäden zu erholen hatten. Er bildet den Niederschlag von Unterhaltungen über das Kartenproblem, welche zwischen Herrn W. Lang und dem Verfasser während langer Krankheitsstage gepflogen wurden.

In Nummer 11 von 1927 ist in dieser Zeitschrift versucht worden, die Ergebnisse der öffentlichen Aussprachen in der Kartenfrage, soweit sie forstlich Interesse boten, darzustellen. Die Diskussion, die sich infolge der von Herrn Prof. Imhof in Zürich ergriffenen Initiative in der Kartenangelegenheit entspann, vermochte seither immer größere Kreise im Heer der Kartenbenützer zu mobilisieren. Im Brennpunkt des Streites steht nach wie vor der anzuwendende Maßstab.

Wir haben die Argumente, welche seither für und wider die in Diskussion stehenden Maßstäbe vorgebracht wurden, verfolgt; wir haben uns über die technischen und ökonomischen Konsequenzen der verschiedenen Kartenprogramme zu orientieren und die Anforderungen, welche von den vielen Gruppen von Benützern an die neuen Karten gestellt werden, gegen einander abzuwägen und zu würdigen versucht. So glauben wir heute eine bestimmtere Stellung bezüglich des Maßstabes beziehen zu dürfen.

Der Maßstab ist dasjenige Element einer Karte, dem sich alle andern unterordnen. Von ihm ist in erster Linie die Inhaltsmenge einer Karte abhängig; er beeinflusst daher die Art und Zahl der Signaturen, die Äquidistanz der Höhenkurven und die ganze Darstellungsart und die Genauigkeit der Karte überhaupt.

Um Verwechslungen vorzubeugen, passen wir eine Ausdruckweise, welche im Aufsatz „Die neue Landeskarte“ in der Zeitschrift für Forstwesen von 1927 angewendet wurde, dem üblichen Sprachgebrauch an. Es handelt sich um die Begriffe „großer und kleiner Maßstab“. Während sich in dem erwähnten Aufsatz diese Bezeichnungen auf die Maßstabszahl beziehen, pflegt man heute unter diesen Ausdrücken einen Maßstab von großer bzw. kleiner Verhältnißzahl zu verstehen. Wir schließen uns daher dieser Schreibweise an.

In dem erwähnten Aufsatz wurde die Forderung begründet, daß die forstlichen Ansprüche an die neue Karte auf einen großen bis mittleren Maßstab zielen; zugleich wurde darauf hingewiesen, die verschiedenen Gruppen von Kartenbenützern stellen so mannigfache und zum Teil auseinanderstrebende Anforderungen an eine neue Landeskarte, daß eine Beschränkung und Einigung auf eine Mittellinie notwendig sei.

Die Bedürfnisse unserer Armee, als Meistbenutzerin der Karte, besitzen unbestrittenerweise den Vorrang; damit haben sich die übrigen Gruppen der Kartenbenützer abzufinden. Wenn jedoch Vorschläge in den Vordergrund gestellt werden, welche auch von militärischer Seite als unbefriedigend bezeichnet werden und besonders auch auf die technischen und wissenschaftlichen Erfordernisse wenig Rücksicht nehmen, so liegt es wohl im Interesse einer befriedigenden Lösung des Kartenproblems, wenn mit Kritik nicht zurückgehalten wird.

Es handelt sich um den Vorschlag einer „militärischen Einheitskarte“ im Maßstab 1 : 50,000 (Projekt IV nach Imhof). Diese Karte sollte der Armee sowohl als taktische (Uebersichts-) Karte wie auch als Detail- (für die Artillerie als Schieß-) Karte dienen. Während von einer Uebersichtskarte als hervorstechendste Eigenschaft Uebersichtlichkeit verlangt wird, legt die Detailkarte auf den Inhaltsreichtum das Schwergewicht. Beide Gesichtspunkte lassen sich offenbar nicht oder dann nur mit Nachteilen in einer Einheitskarte vereinigen. Dies bestätigen verschiedene Artikel von Dr. Zeller, M. Simon u. a., die in der „Allgemeinen Schweizerischen Militärzeitung“ erschienen sind. Auch Prof. Imhof gibt zu, daß eine Karte 1 : 50,000 als Schießkarte an der oberen Grenze der Brauchbarkeit liege, und daß sie als taktische Karte den größten zulässigen Maßstab besitze.

Prof. Imhof äußert sich über die Siegfriedkarte wie folgt: „So wurde die heutige Siegfriedkarte das Produkt eines Kompromisses zwischen zwei sich widerstrebenden Zweckbestimmungen, zwischen möglicher Uebersichtlichkeit und Klarheit einerseits und möglicher Detaillierung anderseits. Je mehr man das eine erstrebte, desto mehr litt das andere darunter.“ Diese Feststellung, deren Richtigkeit allerseits anerkannt wird, spricht aber derart warnend gegen die Erstellung der vorgeschlagenen militärischen Einheitskarte, daß es nicht leicht verständlich wäre, wenn man den alten Fehler in erweiterter Auflage begehen und die beiden unvereinbaren Zweckbestimmungen in eine Karte einzwängen würde.

Es kann demnach nicht bestritten werden, daß eine Karte 1 : 50,000 militärisch durchaus nicht voll befriedigen könnte. Ebenso steht nach den bisherigen Erfahrungen fest, daß dieser Maßstab für die Durchführung technischer und wissenschaftlicher Aufgaben nicht genügen würde. Prof. Imhof versuchte diese Tatsachen dadurch zu würdigen, daß er in seinem

als Projekt II bezeichneten Vierkartenvorschlag die spätere Erstellung einer eigentlichen Detailkarte 1 : 25,000, welche den Grundbuchübersichtsplan zusammenfassen würde, und einer Uebersichtskarte 1 : 100,000 vorzieht (siehe Zeitschrift für Forstwesen 1927, Seite 361<sup>1</sup>). Allein auch gegen dieses Projekt werden schwere Bedenken geäußert; zunächst wird darauf hingewiesen, daß nach der Durchführung des Imhoffschen Kartenprogramms der Begriff der militärischen Einheitskarte illusorisch würde; sodann wird geltend gemacht, daß die Techniker und Wissenschaftler einige Jahrzehnte auf das Erscheinen der Karte 1 : 25,000 warten müßten, was dem Geologen Prof. Buxtorf vor einer Versammlung in Basel zu dem anschaulichen Ausspruch Veranlassung gab, die Karte 1 : 25,000 wäre ein Wechsel auf sehr lange Sicht.

Da aus wirtschaftlichen und namentlich militärischen Gründen die von der Wissenschaft und Technik gewünschte Detailkarte 1 : 25,000 nicht vor der dringenderen Karte 1 : 50,000 erstellt werden kann, so bliebe wertvolles Aufnahmematerial (Grundbuchübersichtsplan und photogrammetrische Aufnahmen) jahrzehntelang teilweise unverwertet und unbenutzbar.

In Würdigung aller dieser Bedenken gegen die Projekte II und IV kann man sich der Einsicht nicht verschließen, daß die Lösung des Kartenproblems auf einem andern Boden versucht werden muß. Vor allem scheint es nicht nur nicht notwendig, sondern gefährlich zu sein, sich beim Suchen nach den geeignetsten Maßstäben an die bisherigen Verjüngungsverhältnisse anzuklammern, da keine der alten Karten erhalten werden soll und das Problem der Einführung eines Einheitsmaßstabes größer als 1 : 100,000 für unser Land gänzlich neu ist.

Die beiden Maßstäbe des Siegfriedatlas haben sich in ihrem Ausdehnungsbereich im großen und ganzen bewährt; allerdings war der Maßstab 1 : 50,000 im alpinen Gebiet für wissenschaftliche und technische Zwecke stets zu klein und der Maßstab 1 : 25,000 für Touristik und Militär zu schwerfällig. Was liegt nun näher und verspricht den befriedigendsten Erfolg, wenn es sich um die Einführung eines einheitlichen Maßstabes handelt, als den Maßstab zu wählen, der in der Mitte der Maßstäbe 1 : 25,000 und 1 : 50,000 liegt und die Gegensätze Niederung — Hochgebirge gleichsam überbrückt? Diesen, nach Imhof als Projekt III bezeichneten, Vorschlag begründet bekanntlich W. Lang, Ingenieur der eidgenössischen Landestopographie.<sup>2</sup> Dieses Projekt scheint derjenige Vorschlag zu sein, der den Bedürfnissen aller Kartenbenützer Rechnung trägt, in seinem Endeffekt die geringsten finanziellen Aufwendungen er-

<sup>1</sup> Wir lassen die Vorschläge für die Maßstäbe kleiner als 1 : 100,000 weg.

<sup>2</sup> „Welches sind die zweckmäßigsten Maßstäbe für unsere neuen Landeskarten?“ (Zu beziehen bei Stadtgeometer Bertschmann, Zürich; Preis Fr. 1.50.)

fordert und sich unserm reichgegliederten Lande am zweckmäßigsten anschmiegt. Es „frankt“ leider an dem Umstand, daß es einen Maßstab vorzieht, der mit unserer Tradition bricht und daher viele, Kartenersteller und -benützer, abschreckt.

Beim Maßstab 3 : 100,000 geschieht die Umrechnung von Kartenmaßen in Geländemaße und umgekehrt in gleicher Weise wie bei den Maßstäben 1 : 25,000 und 1 : 50,000, nur daß man statt mit 4 oder 2 mit 3 zu dividieren resp. zu multiplizieren hat. Bei Verwendung eines nach dem Verjüngungsverhältnis 3 : 100,000 geteilten Maßstäbchens könnte diese einfache Umrechnung durch direkte Ablesung bzw. Auftragung ganz vermieden werden. Es liegt daher durchaus kein Grund vor, um mißtrauisch um den 3 cm-Maßstab herumzugehen, erklärt doch auch Prof. S m h o f : „Es muß zugegeben und soll betont werden, daß dieses Maßstabverhältnis viel weniger kompliziert ist, als es auf den ersten Blick scheint.“

Im folgenden betrachten wir das Projekt III, das in nachstehenden Postulaten besteht :

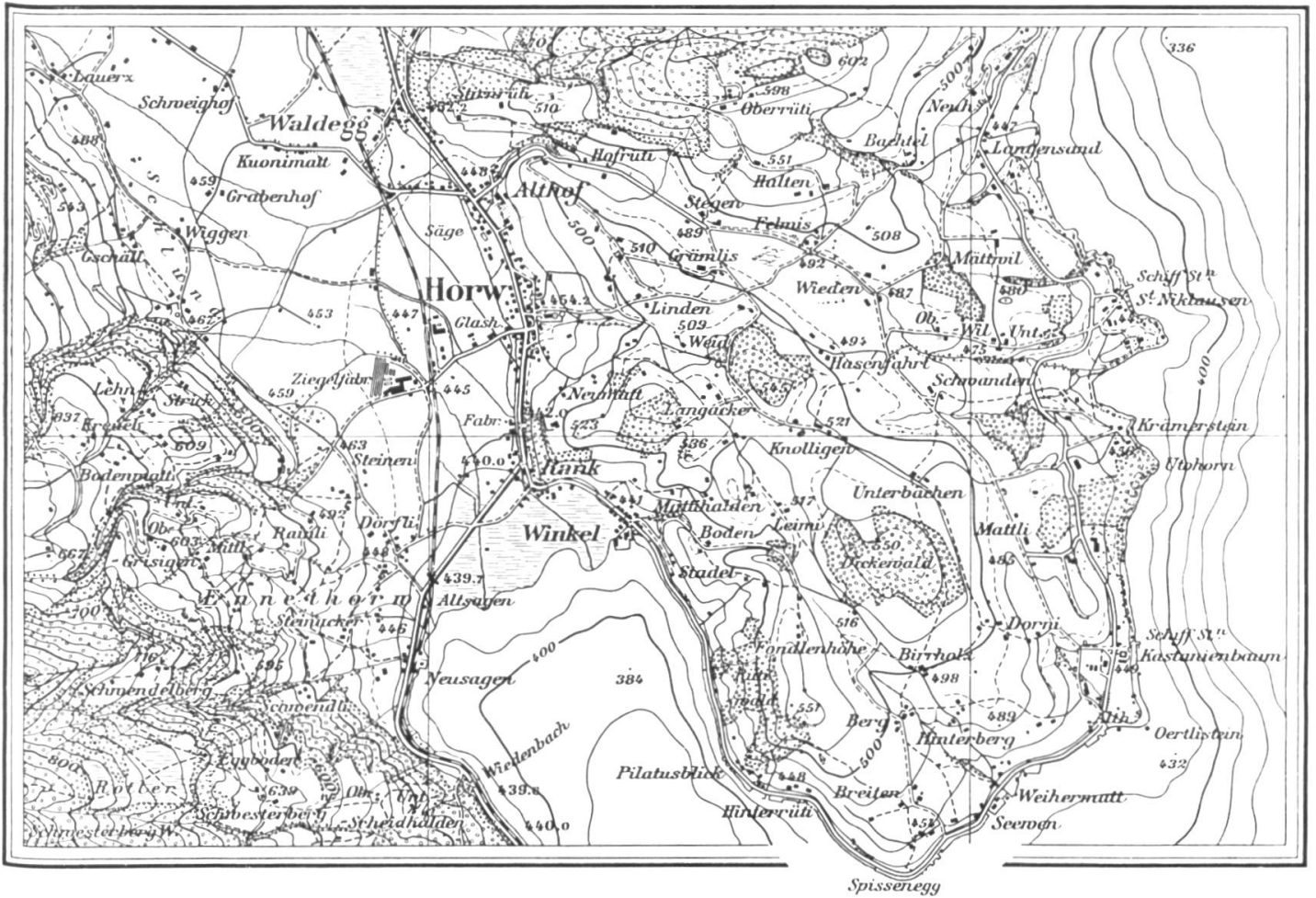
1. Die technische Karte. Darunter wird der im Zusammenhang mit der Grundbuchvermessung zu erstellende Grundbuchübersichtsplan verstanden. Lang schlägt vor, diesen Uebersichtsplan, dessen Erstellungsdauer noch einige Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird, nicht wie bisher in den beiden Maßstäben 1 : 5000 und 1 : 10,000, sondern einheitlich im Maßstab 1 : 10,000 herauszugeben. Diesem Vorschlag liegen die nämlichen Gesichtspunkte zugrunde, welche zu dem Projekt eines Einheitsmaßstabes für die neue Landeskarte führten.

Die 10 cm-Karte wird hauptsächlich der Gruppe der Ingenieure, Techniker und Wissenschaftler zur Ausführung von Vorprojekten und Studien aller Art zugewiesen. Für forstliche Zwecke würde sie als Unterlage für die Erstellung von Einrichtungsoperaten sowie zur generellen Projektierung von Transportanlagen, Lawinen- und Wildbachverbauungen, Aufforstungen, Entwässerungen usw. dienen.

2. Die Feldkarte. Sie würde die neue Detailkarte werden, welche den Siegfriedatlas zu ersetzen hätte und daher den Mittelmaßstab 3 : 100,000 erhalten würde (3 cm-Karte).

Die Feldkarte wäre die militärische Detail-(Schieß-)Karte und die Touristenkarte für genaue Orientierung im Gelände; sie würde selbstverständlich auch von der Gruppe der Techniker und Wissenschaftler für viele Arbeiten benützt werden. Für forstliche Zwecke hätte sie, neben der Verwendung als Orientierungsmittel, in jenen Gebieten, die noch keine Grundbuchvermessung besitzen, solange als kartographische Grundlage für Betriebseinrichtungen zu dienen, bis der Grundbuchübersichtsplan vorliegen würde.

3. Die Uebersichtskarte. Darunter versteht Lang eine neue Karte im Maßstab 1 : 100,000 (als Ersatz der Dufourkarte) mit Höhen-



Figur 1

3:100000

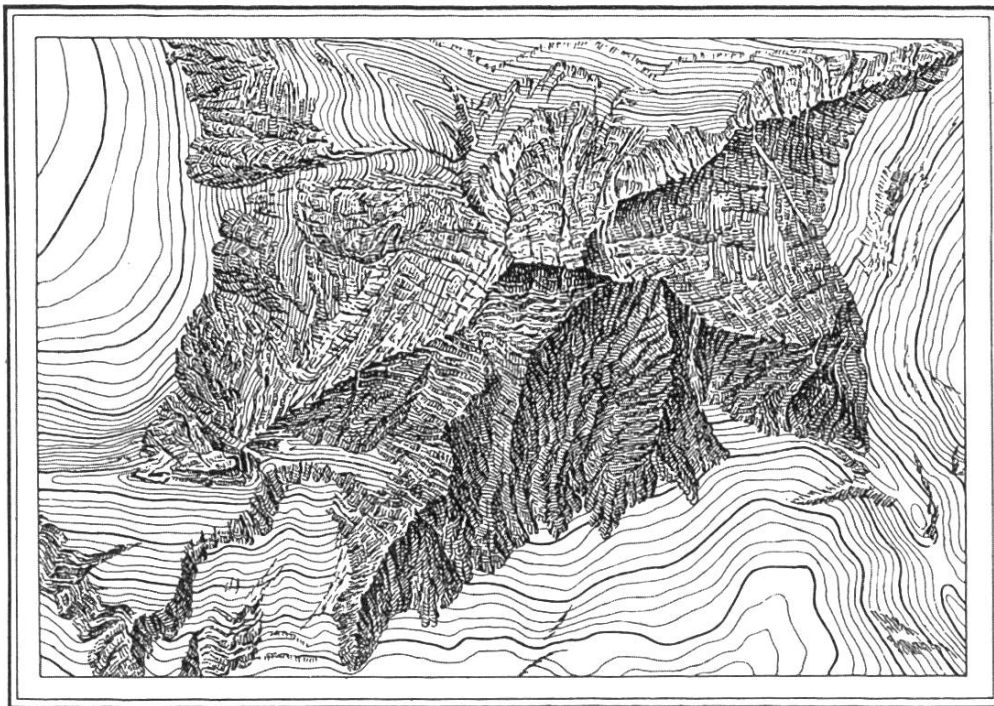
(Äquidistanz 20 m)



Figur 2

1:50000

(Äquidistanz 30 m)



## Matterhorn

Figur 3

3 : 100 000

(Äquidistanz 20 m)

Reproduziert mit Bewilligung der Eidg. Landestopographie vom 13. April 1928

kurven und Schummerung (statt Schraffen), die gleich nach Erstellung der Feldkarte herauszugeben wäre. Lang denkt sich die Bearbeitung dieser Karte ungefähr nach dem Vorbild der Gemmiprobe der eidgenössischen Landestopographie (siehe deren Reproduktion in der Imhoff'schen Broschüre „Unsere Landeskarten und ihre weitere Entwicklung“).

Diese Karte wäre das kartographische Hilfsmittel weiter militärischer Kreise und würde auch der Touristik als Wanderkarte und mancherlei wissenschaftlichen und technischen Zwecken dienen (z. B. Darstellung der Wald-, Kultur- und Bodenverhältnisse u. a. für größere Gebiete des Landes wie Forstkreise, Amtsbezirke, Kantone usw.). Ihr Verwendungsbereich wäre ein größerer als derjenige der Dufourkarte, weil sie infolge ihrer modernen, nur das Wesentliche betonenden Darstellungsart der Dufourkarte bedeutend an Klarheit und Plastik überlegen wäre (vergleiche Gemmiprobe der eidgenössischen Landestopographie). Sie würde, wie früher die Dufourkarte, zur eigentlichen Volkskarte werden.

Wir können hier nicht auf alle Argumente eingehen, welche für und gegen das Projekt III namhaft gemacht werden, sondern müssen uns auf die Darlegung einiger Hauptgründe beschränken (siehe auch Zeitschrift für Forstwesen 1927, Seite 362).

Nachstehende Zusammenstellung gestattet die Beurteilung der Flächenverhältnisse der verschiedenen Maßstäbe:

Maßstab:	1 : 10,000	1 : 25,000	3 : 100,000	1 : 50,000	1 : 100,000
1 km . . . . .	10 cm	4 cm	3 cm	2 cm	1 cm
1 km <sup>2</sup> . . . . .	100 cm <sup>2</sup>	16 cm <sup>2</sup>	9 cm <sup>2</sup>	4 cm <sup>2</sup>	1 cm <sup>2</sup>
Kartenfläche der					
Schweiz (roh) .	400 m <sup>2</sup>	64 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>

Die Flächen der Maßstäbe verhalten sich, wenn wir mit dem Maßstab 1 : 100,000 beginnen, wie 1 : 4 : 9 : 16 : 100, d. h. der Maßstab 3 : 100,000 verfügt über rund 10 Mal mehr bzw. weniger Fläche als die Maßstäbe 1 : 100,000 bzw. 1 : 10,000 und enthält doppelt so viel Fläche wie der Maßstab 1 : 50,000 und die Hälfte derjenigen von 1 : 25,000. Der neue Maßstab nimmt daher bezüglich der Fläche eine *Mittellstellung* in den traditionellen Maßstäben ein und die vorgeschlagene Kartenreihe 10, 3 und 1 cm weist das *harmonische Flächenverhältnis* 100 : 9 : 1 auf. Diese Eigenschaften liegen völlig im Sinn und Geist der Rationalisierungsbestrebungen, welche heute in so weitgehendem Maße in Industrie, Gewerbe, Handel und Verwaltung hinsichtlich Größe, Gestaltung und Zahl der Massengebrauchsgegenstände mit der Absicht durchgeführt werden, den größtmöglichen Nutzeffekt mit den geringsten Mitteln hervorzubringen. Darin liegt der große *ökonomische* Vorzug des Projektes III. Die Durchführung dieses Vorschlages würde also die vier Karten des Imhoff'schen Projektes in drei zusammenfassen, was im Enderfolg geringere Erstellungskosten und kleineren Herstellungszeitraum,



wie auch bedeutend vereinfachte Nachführung der Kartenwerke zur Folge hätte. Daneben würde das Projekt III das Kartenwesen ohne Zweifel noch in vielerlei Beziehungen rationeller gestalten; wir verweisen auf die von Lang angeregte Blatteinteilung und insonderheit auch auf die Tatsache, daß die zeitliche Aufeinanderfolge der einzelnen Glieder der Imhoff'schen Kartenreihe auch technisch unrationell wäre, da die im Maßstab 1 : 25,000 ausgewerteten photogrammetrischen Aufnahmen zuerst in den kleinern Maßstab 1 : 50,000 umgearbeitet werden müßten und erst viel später im Auswertungsmaßstab selbst verarbeitet und herausgegeben werden könnten. Dies brächte mancherlei Doppelarbeit und vermehrte Kosten mit sich, was mit dem Projekt III vermieden würde.

Die durch den Maßstab festgelegte Kartenfläche bestimmt den *Karteninhalt* und die *Genauigkeit*. Bei kleiner werdendem Maßstab muß, zur Aufrechterhaltung der Lesbarkeit und Uebersichtlichkeit der Karte, in wachsendem Maße zu Vereinfachungen, Weglassungen und Zusammenfassungen gegriffen werden, was zu unvermeidlichen Verzerrungen führt und nur auf Kosten der Genauigkeit und des Detailreichtums geschehen kann. Diesen Vorgang nennt man das „Generalisieren“.

Zur Beurteilung der Flächen- und Generalisierungsverhältnisse und der Wirkung des Kartenbildes bei Karten im neuen Maßstab 3 : 100,000 ließ Lang zwei kleine Proben erstellen, die er uns in verdankenswerter Weise für heiliegende Reproduktion zur Verfügung stellte. Die eine der Proben stammt aus dem Mittelland, die andere aus dem Hochgebirge.

Die 3 cm-Probe „*Horw*“ (Luzern) ist folgendermaßen entstanden: Die photographische Verkleinerung der Siegfriedkarte 1 : 25,000 auf den Maßstab 3 : 100,000 ist kartographisch behandelt (generalisiert) worden; die Probe enthält 20 m-Kurven mit einer reichlichen Zahl von Zwischenkurven (10 m). (Siehe Figur 1.)

Dieser Probe wurde der entsprechende Ausschnitt der 2 cm-Karte des Siegfriedatlas, welche 30 m-Kurven besitzt, gegenübergestellt. (S. Fig. 2.)

Der eingehende Vergleich der beiden Kartenausschnitte zeigt überzeugend die viel naturgetreuere Wiedergabe der Bodengestaltung durch das an Kleinformen reichhaltigere Kurvenbild und die größere Klarheit und Prägnanz des Dorfbildes *Horw* und der andern Siedelungen in der Karte 3 : 100,000. Wir verweisen ferner auf die Tatsache, der *forst* e i n r i c h t u n g s t e c h n i s c h Bedeutung zukommt, daß die Waldgrenzen und natürlichen Abteilungslinien wie Straßen, Wege, Bäche, Gefällsbrüche, Seeufer usw. in der 3 cm-Karte genauer und leserlicher als in der Siegfriedkarte 1 : 50,000 wiedergegeben sind. Auffallend ist auch die mehr als doppelt so große Zahl an Namen und Höhenzahlen, die das Kartenbild 3 : 100,000 gegenüber demjenigen 1 : 50,000 aufweist.

Die unten zusammengestellten Ergebnisse der Abzählung der Namen und Höhenzahlen des Ausschnittes „*Horw*“ auf den offiziellen 10, 4, 2

und 1 cm-Karten und auf der 3 cm-Probe<sup>1</sup> zeigt die starke Zunahme des Generalisierungsgrades für die Beschriftung mit kleiner werdendem Maßstab. Die Notwendigkeit der Generalisierung tritt etwa vom Maßstab 1 : 10,000 an ein. Der Generalisierungsgrad nimmt aber nicht proportional dem fallenden Maßstab, sondern anfänglich (etwa bis zum Maßstab 1 : 25,000) sehr langsam, dann aber immer rascher zu, weil sich der Flächenmangel immer empfindlicher bemerkbar macht.

	Maßstab: 1 km =				
	10 cm	4 cm	3 cm	2 cm	1 cm
Anzahl der Namen . . . . .	130	118	<b>81</b>	<b>37</b>	14
In % . . . . .	100	91	<b>62</b>	<b>28</b>	11
Anzahl der Höhenzahlen . . . . .	73	72	<b>61</b>	<b>28</b>	4
In % . . . . .	100	99	<b>84</b>	<b>38</b>	5

Zur Beurteilung dieser Tabelle sei sogleich hervorgehoben, daß sich die Zahl der Namen pro Flächeneinheit je nach dem zur Untersuchung ausgewählten, mehr oder weniger situationsreichen Gebiet, stark ändern kann. So gelangt J. Bolliger hinsichtlich des Generalisierungsgrades der Kartenbeschriftung zu Ergebnissen, die von den oben mitgeteilten zum Teil stark abweichen (Nr. 11 von 1927 und Nr. 1 von 1928 der „Allgemeinen schweizerischen Militärzeitung“). Er wählte für seine Untersuchungen eine Fläche von 9 km<sup>2</sup> aus dem Flumser Gebiet aus und erhielt, in Prozenten ausgedrückt, folgende Resultate (die Werte für den Maßstab 3 : 100,000 wurden von uns interpoliert) :

	Maßstab: 1 : 10,000	1 : 20,000	1 : 25,000	(3 : 100,000)	1 : 40,000	1 : 50,000
Anzahl der Namen . . . . .	100 %	94 %	56 %	(42 %)	35 %	30 %
Anzahl der Höhenzahlen . . . . .	100 %	43 %	18 %	(14 %)	12 %	11 %

Nach diesem Beispiel nimmt die Kartenbeschriftung mit kleiner werdendem Maßstab zum Teil sprunghaft ab. Das Untersuchungsgebiet ist jedoch nur klein und scheint nicht den großen Durchschnittsverhältnissen zu entsprechen, so daß die Ergebnisse keinesfalls verallgemeinert werden dürfen, besonders wenn man noch in Betracht zieht, daß eine Karte 3 : 100,000 über diesen Ausschnitt nicht vorliegt. Es darf daraus insbesondere auch nicht geschlossen werden, die 50,000er-Karte vermöge nur einen unbedeutend kleinern Inhalt als die 3 cm-Karte zu fassen, da viele Uebersetzungen gegen eine solche Schlußfolgerung sprechen.

Die dritte Kartenbeilage (siehe Fig. 3) stellt das Matterhorn im Maßstab 3 : 100,000 dar und ist durch photographische Vergrößerung der Siegfriedkarte 1 : 50,000 und nachfolgende sorgfältige Neubearbei-

<sup>1</sup> Fläche von 14 km<sup>2</sup>.

tung der ganzen Felszeichnung anhand von Photographien entstanden. Diese, an Einzelheiten reichhaltige und wirkungsvolle Felsdarstellung mit 20 m-Kurven war nur deshalb möglich, weil die nötige Fläche zur Verfügung stand (man vergleiche damit die Felsdarstellungen des Matterhorns im Maßstab 1 : 50,000 in den „Alpen“ von 1927, Seite 452 und diejenige der Siegfriedkarte). Dieses kleine Beispiel für die Felszeichnung im Maßstab 3 : 100,000 läßt den großen Fortschritt ahnen, den eine alpine 3 cm- gegenüber einer 2 cm-Karte für die Touristik und die Wissenschaft bedeuten würde.

L a n g zieht aus den angeführten und auch weiteren, nur zum Teil publizierten, Kartenvergleichen und Ueberlegungen folgende Schlüsse :

1. Die Karte 1 : 25,000 vermag inhaltlich beinahe soviel zu fassen wie der Grundbuchübersichtsplan.

2. Der Maßstab 3 : 100,000 erfordert ein etwas weitergehenderees Generalisieren.

3. In der Karte 1 : 50,000 ist der Generalisierungsgrad bereits so groß, daß er zu bedeutenderen Unterdrückungen, Verzerrungen und Ungenauigkeiten führt. Der Platzmangel beginnt sich empfindlich fühlbar zu machen; dieser Karte wird daher von vielen die Eigenschaft, eine Detailkarte zu sein, abgesprochen.

4. Die Karte 1 : 100,000 vermag nur noch die großen Formen und wichtigen Namen wiederzugeben.

Zum Schlusse treten wir auf einige *E i n w ä n d e* ein, welche in letzter Zeit gegen das Projekt III erhoben worden sind.

J. J. A l l e n s p a c h wirft im Februarheft von 1928 der „Schweizerischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik“ dem Projekt III u. a. folgende Schwächen vor :

- a) Die Techniker und Wissenschaftler zögen die 2- gegenüber der 3 cm-Karte vor, weil das alte Kartenmaterial nicht ausgeschaltet würde, sondern neben dem neuen, bessern, weiterhin benutzt werden könnte.
- b) Der Papierbedarf wäre für ein Exemplar der 2 cm- im Vergleich zu demjenigen der 3 cm-Karte geringer.

Einer solchen Argumentation vermag man nicht mehr ganz zu folgen. Die Techniker und Wissenschaftler werden, sobald die neue Karte zugänglich sein wird, kaum das veraltete Kartenmaterial weiter benützen, und die Rücksicht auf einen etwas größeren Papierbedarf wird wohl nicht im Ernst als Grund zur Verwerfung einer Karte angeführt werden können, welche berufen sein würde, gleichermaßen der Verteidigung, der Volkswirtschaft und der Kultur unseres Landes wertvolle Dienste zu leisten. Wenn jedoch der Papierbedarf in den Kreis der Argumentation gezogen werden soll, so dürfte die Beantwortung der Frage, ob das Projekt II mit seinen vier Karten weniger Papier beanspruchen würde als das Projekt III mit drei Karten, nicht ganz nach Wunsch ausfallen.

Prof. Imhof und später Herr Bolliger und Herr Allenspach hoben hervor, daß die uns umgebenden Staaten heute schon dichtere Kartenreihen besäßen, als das Projekt II für die Schweiz vorsieht, und daß die Karte 1 : 50,000 überall existiere oder im Werden begriffen sei. Dagegen kann man zweierlei einwenden : Einmal besitzt keiner der uns umgebenden Staaten eine Grundkarte von solcher Präzision und Durchbildung, wie sie uns im Grundbuchübersichtsplan in wenigen Jahrzehnten zur Verfügung stehen wird; sodann könnte sich keiner dieser Staaten heute oder in absehbarer Zukunft eines Kartenwerkes von gleicher Vollkommenheit und Homogenität rühmen, das sich über das ganze Land erstreckt, wenn bei uns in rascher Folge die Kartenreihe III erstellt würde. Lang weist übrigens in seiner Schrift darauf hin, daß die Kartenreihen unserer Nachbarstaaten keineswegs nur deshalb vorhanden seien, weil sie planmäßig angestrebt wurden, sondern weil sie sich vielmehr infolge ihrer Entstehungsgeschichte zwangsläufig verdichteten. Nirgends drängt sich in den benachbarten Ländern eine solche Vielgestaltigkeit und Gegensätzlichkeit auf so engbegrenzter Fläche zusammen wie in der Schweiz; warum sollte uns die Rücksicht auf die andern Staaten abhalten können, unsere Karten unsern Verhältnissen und Bedürfnissen anzupassen ?

Prof. Bäschlin (Zürich) erklärte vor einer Versammlung in Basel, das Projekt III franke an seiner Dreiteilung, da sich die Kartenbenützer nicht so scharf in drei Gruppen abgrenzen ließen. Das Bestreben von Lang, die Forderungen der Hauptgruppen der Karteninteressenten durch Zuweisung je einer Karte seiner Reihe möglichst vollkommen zu befriedigen, scheint uns nicht anfechtbar zu sein, verbindet es doch Zweckmäßigkeit mit Sparsamkeit. Wir glauben daher, der Vorwurf der scharfen Dreiteilung sei nicht berechtigt, wenn man noch bedenkt, daß sich militärische Kreise sogar mit einer Zweiteilung begnügen möchten, und man nach einer natürlichen Abgrenzung der Kartengebraucher vergeblich suchen wird.

Zusammenfassend stellen wir fest :

1. Das Projekt einer militärischen Einheitskarte kann militärisch ebenso wenig als bezüglich der Bedürfnisse der übrigen Kartenbenützer befriedigen.
2. Das Erscheinen einer Karte 1 : 25,000 würde so lange hinausgeschoben, daß namentlich die wissenschaftlichen und technischen Anforderungen auf lange Zeit zu kurz kämen. Zudem würde die Karte 1 : 25,000 durch Herausgabe des Grundbuchübersichtsplanes weitgehend entwertet.
3. Die Durchführung des Projektes Imhof mit seiner engmaschigen Kartenreihe, welche sich freilich auf eine lange Zeitspanne verteilen würde, hätte schwere finanzielle Konsequenzen zur Folge. Das Projekt III er-

weist sich dagegen in technischer und ökonomischer Beziehung wesentlich rationeller.

4. Der 3 cm-Maßstab, der eine Zusammenfassung der Maßstäbe des Siegfriedatlas darstellt, bietet Gewähr für eine befriedigende Lösung des Problems, einen Einheitsmaßstab größer als 1 : 100,000 einzuführen. Wir erhielten eine Karte, welche genauer und leserlicher als eine solche im Maßstab 1 : 50,000 und konzentrierter und übersichtlicher als die Karte 1 : 25,000 wäre. Der Nachteil der etwas geringern Genauigkeit gegenüber dem 4 cm-Maßstab vermöchte die Vorzüge einer 3 cm-Karte nicht aufzuwiegen.
5. Durch Herausgabe des Grundbuchübersichtsplanes würde die 3 cm-Karte nicht entwertet, sondern ergänzt. Vom forstlichen Standpunkt aus wäre wünschenswert, daß die Grundbuchvermessung und der Uebersichtsplan derjenigen Gebiete der öffentlichen Waldungen möglichst bald in Angriff genommen werden könnte, welche heute noch keinen Kataster oder gleichwertige Vermessung besitzen; nach der von der eidgenössischen Inspektion für Forstwesen herausgegebenen Forststatistik von 1926<sup>1</sup> ist dies für rund einen Drittel der öffentlichen Waldfläche der Fall.

Die offiziellen Kartenwerke der Schweiz sind heute veraltet und sollen durch bessere ersetzt werden. Wenn wir für das Projekt III eintreten, so geschieht es deshalb, weil es uns derjenige Vorschlag zu sein scheint, auf den sich alle Kartenbenützer einigen könnten. Da wir uns erlaubten, die Kartenfrage vom forstlichen Standpunkt aus zu beleuchten und Wünsche geltend zu machen, so darf wohl daran erinnert werden, daß die schweizerischen Waldungen, welche einen Viertel der Landesfläche bedecken, ein Nationalgut darstellen, in dem Millionenwerte investiert sind und das unser an Naturschätzen so arme Land mit einem der wichtigsten Rohstoffe, dem Holz, fast genügend zu versorgen und uns daher vom Ausland beinahe unabhängig zu machen vermag; unsere Waldungen spielen außerdem für die Landesverteidigung eine hervorragende Rolle, verschaffen dem Kulturlande und den Siedlungen Schutz gegen atmosphärische und mechanische Einwirkungen wie Winde, Hochwasser, Lawinen, Bodenrutschungen und Steinschläge, verleihen dem Lande Schönheit und Wohllichkeit und tragen nicht wenig zur Erhaltung der Gesundheit der Bewohner bei. Es möge uns daher angesichts der hohen Bedeutung, die dem Wald im Haushalt unseres Landes zukommt, nicht als Unbescheidenheit ausgelegt werden, wenn wir im Interesse seiner Erhaltung und der Steigerung seiner Leistungen bei der Lösung des Kartenproblems Berücksichtigung fordern.

<sup>1</sup> Schweizerische Forststatistik, 7. Lieferung, Heft Nr. 2, Seite 4.